

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Suatu peralatan kilang minyak mempunyai umur dan batas waktu. Jika dalam perawatan peralatan tidak dilakukan secara periodic sesuai dengan maintenance preventive dapat mengakibatkan kerusakan seperti kebocoran pada peralatan kilang. Untuk mengatasi *reliability* pada peralatan kilang, maka perlu dilakukan perawatan dan monitoring terhadap sistem peralatan tersebut secara bertahap dan berkesinambungan. Berdasarkan perawatan dan monitoring tersebut diharapkan dapat mengetahui kondisi peralatan kilang saat itu. Semakin sering dilakukan perawatan dan monitoring, maka diharapkan akan semakin berkurang kemungkinan untuk terjadinya kerusakan yang diluar prediksi.

Dalam tugas akhir ini akan dilakukan penilaian resiko terhadap tingkat kerawanan korosi pada unit CDU IV, dan HVU II dengan menggunakan peta korosi. Peta korosi (*Corrosion Mapping*) adalah suatu pemetaan kecenderungan peralatan dalam instalasi pengolahan minyak tersebut terhadap resiko korosi. Peta korosi yang dituangkan dalam bentuk pewarnaan pada *Process Flow Diagram* (PFD) peralatan di unit CDU IV, dan HVU II dapat digunakan sebagai suatu instrumen untuk memperkirakan tingkat resiko kegagalan peralatan selama beroperasi dalam keadaan normal.

Peta korosi peralatan pada unit CDU IV, dan HVU II tersebut akan digunakan oleh suatu perusahaan sebagai masukan dalam pelaksanaan *Risk Base Inspection* (RBI). Dengan demikian, metodologi corrosion mapping juga disesuaikan dengan metoda yang dirumuskan dalam *RBI Base Resource Document*, API 581.

BAB I PENDAHULUAN

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi kemungkinan jenis kerusakan dilapangan berdasarkan *RBI Base Resource Document*, API 581. Metode pemetaan korosi (*Corrosion Mapping*) merupakan salah satu bagian proses dari *Risk Based Inspection* (RBI) untuk mengetahui tingkat kerawanan korosi. *Corrosion Mapping* tersebut banyak digunakan di industri, khususnya industri minyak dan gas (migas). Peta korosi yang dituangkan dalam bentuk pewarnaan pada *Process Flow Diagram* (PFD) peralatan Unit CDU IV dan HVU II dapat digunakan sebagai suatu instrumen untuk memperkirakan tingkat resiko kegagalan peralatan selama beroperasi dalam keadaan normal.

1.3 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana cara memetakan korosi pada unit CDU IV dan HVU II berdasarkan *RBI Base Resource Document*, API 581 dan historical data?
2. Bagaimana Pemetaan korosi dalam bentuk pewarnaan pada *Process Flow Diagram* (PFD)?
3. Saran apa saja yang diberikan untuk digunakan oleh perusahaan kilang minyak sebagai masukan dalam pelaksanaan *Risk Base Inspection* (RBI)?

1.4 Batasan Masalah

Pembahasan yang akan dilakukan adalah pemetaan berdasarkan aspek korosi yang relefan berdasarkan API 581 yaitu thinning, Stress Corrosion Cracking (SCC), dan High Temperature Hydrogen Attack (HTHA). Serta pemetaan korosi yang dituangkan dalam bentuk pewarnaan pada *Process Flow Diagram* (PFD) peralatan di unit CDU IV dan HVU II di Kilang minyak Balikpapan serta aplikasi dalam *software corrosion mapping*.

BAB I PENDAHULUAN

1.5 Tujuan

Tujuan pemetaan korosi adalah penilaian resiko terhadap tingkat kerawanan korosi pada unit CDU IV dan HVU II dengan menggunakan pemetaan korosi yang dituangkan dalam bentuk pewarnaan pada *Process Flow Diagram* (PFD), serta pembuatan sebuah perangkat lunak yaitu software Corrosion Mapping untuk memudahkan dalam pengawasan kilang minyak ke depannya.

1.6 Tahapan Penyelesaian

Tahapan yang dilakukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut :

- a) Melakukan studi literatur yang berhubungan dengan kegagalan akibat korosi.
- b) Pengumpulan data dan dokumen seluruh peralatan kilang di unit CDU IV dan HVU II antara lain sistem perpipaan, kolom, bejana tekan (*pressure vessel*), peralatan penukar panas (*heat exchanger, cooler, condensor*) dan sejenisnya.
- c) Mengumpulkan data proses dari seluruh sistem perpipaan dan peralatan lainnya.
- d) Melakukan identifikasi dan evaluasi korosi yang mungkin terjadi pada seluruh sistem perpipaan dan peralatan kilang unit CDU IV dan HVU II.
- e) Melakukan pemetaan korosi yang mungkin terjadi dalam bentuk diagram alir proses yang dikodekan dalam warna dan simbol.
- f) Memasukan data hasil analisa ke dalam software corrosion mapping.
- g) Membuat kesimpulan dan saran atau rekomendasi terhadap hasil pengkajian pemetaan korosi.

BAB I PENDAHULUAN

1.7 Sistematika Penulisan

Penyajian dan penyusunan laporan ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan, bab ini berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II Dasar Teori, bab ini membahas mengenai teori-teori yang mendasari pembuatan Tugas Akhir ini.

BAB III Metodologi, bab ini berisi tentang cara yang digunakan untuk analisis dalam proses penilaian tingkat kerawanan korosi.

BAB IV Data Historis dan Data Analisis, bab ini berisi tentang data-data yang akan digunakan untuk analisis dalam proses penilaian tingkat kerawanan korosi.

BAB V Analisis, bab ini berisi tentang analisis yang dilakukan untuk proses penilaian tingkat kerawanan korosi, yang akan digunakan oleh suatu perusahaan sebagai masukan dalam pelaksanaan *Risk Base Inspection* (RBI).

BAB VI Kesimpulan dan Saran, bab ini berisi kesimpulan dari analisis yang penulis lakukan pada proses penilaian tingkat kerawanan korosi dan saran yang diberikan penulis untuk perusahaan.